SCIENZA E TECNICA

(MANOSCRITTO)

Descrizione dei Telegrafi Elettrici

M. m. XIX (1845) ; ? cc. n. num. ; ? cm.

L. 3000

Art.º tradotto ed estratto dall' Eco Francese del 1º Giugno 1845.-

Accademia delle Scienze

Telegrafi Elettrici

Una sola proprietà della pila di Volta conteneva il germe del Telegrafo elettrico. Tutti sanno che riunendo i due poli dell' apparecchio mediante un filo metallico, una corrente elettrica percorre questo filo, dirigendosi dal polo Zinco al Polo Rame. Questa corrente va a calamitare di passaggio il ferro dolce, che ritorna al suo stato naturale nel momento in cui la corrente è interrotta. La spranga metallica destinata a congiungere i poli dà al ferro dolce che la tocca il potere di attirare il fero, come la stessa calamita; ma questo potere sparisce all' istante in cui l' elettricismo cessa di percorrere nella spranga. Il nuovo Telegrafo è fondato intieramente su questo fenomeno. In effetto è questa spranga, che si reca da un' estremità della Pila all' altra, che si prolunga da Parigi a Rouen, e che si ripiega nel suo mezzo, vale a dire a Rouen sopra un pezzo di ferro dolce. Una lettera di ferro mobile collocata nel raggio di attrazione di questa calamitizzazione passaggiera, sarà attirata al momento stesso in cui la corrente traverserà la spranga, ed allorchè la corrente sarà sorpresa, il ferro dolce cessando d'esser calamitato, la lettera riprenderà la sua posizione, sì per il suo peso naturale, se essa è stata tirata dal basso in alto, sia col mezzo di una piccola molla di cui la forza è inferiore a quella della forza magnetica transitoria, se essa lettera era attizzata orrizzontalmente. Aggiungete tanti fili, quante sono le lettere dell' alfabeto; voi potete in allora richiamare successivamente ed a vostra volontà una qualunque delle ventiquattro lettere, e scrivere così un dispaccio che sarà copiato da un' osservatore.

Questo era di già un risultato magnifico, ma tanti fili quante sono le lettere, era una complicazione che un' artificio ingegnosissimo ha fatto

scomparire. Non si ha in oggi bisogno che di un sol filo. Ecco in che consiste questa semplificazione: è il sistema a Quadrante. Egli è sempre fondato sulla calamitizzazione passaggiera, prodotta sul ferro dolce, dalla corrente. Tutte le lettere dell' alfabeto sono marcate circolarmente sopra un Quadrante. Questo quadrante è coperto con un disco di rame immobile avvente un piccolo pertugio, al quale si vengono a presentare successivamente tutte le lettere, allorchè si fa girare il quadrante; è un mecanismo simile a quello dell' indicatore di certi Omnibus, e del quadrante di qualche grande orologio.

Posto il quadrante in relazione con un movimento di orologeria, tende incessantemente a girare; n'è impedito da una piccola punta di ferro dolce che una piccola molla fa sprofondare successivamente nei ventiquattro buchi corrispondenti alle 24 lettere. Questa piccola punta è dicontro alla calamitizzazione passaggiera; allorchè la corrente elettrica trapassa il circuito, essa è attirata dalla calamita che ha maggior forza della molla; essa allora è tratta fuori dal buco, ed il quadrante che non è più trattenuto gira intorno al suo centro. Se la corrente continuasse, il quadrante compirebbe la sua rivoluzione, e tutte le lettere comparirebbero una dopo l'altra sotto nel pertugio dell' Indicatore; ma se, dopo la prima lettera viene interotta la corrente, la punta, di cui la molla non è più neutralizzata dalla forza della calamita, appoggia sul quadrante e s'insinua nel primo buco della serie circolare che corrisponde a quella delle lettere. La lettera resta sotto all' indicatore, e viene immediatamente notata. Si ristabilisce la corrente, la punta esce fuori, ed il quadrante gira; la corrente è interotta, il quadrante si ferma mediante la punta, ed una seconda lettera si presenta all' indicatore. Ma si trattava di farglisi presentare sempre, e con sicurezza quella lettera che si voleva. La difficoltà sembrava grande. Se la corrente era per troppo tempo continuata il quadrante girava di troppo; girava poco se la corrente era troppo presto interotta, ed in ciascuno

DSI

dei due casi si presentava una lettera che non era quella che si ricercava. Si è giunti a risolvere il problema in un modo quanto semplice, altrettanto perfetto. La velocità dell' elettricismo è tale che non si tiene conto della durata della trasmissione del fluido. In conseguenza di ciò si è collocato al punto di partenza, a Parigi (nell' esempio citato) un quadrante simile al precedente girante, con una velocità precisamente eguale: questo quadrante che è in communicazione colle due estremità della spranga mettallica, interrompe o ristabilisce la circolazione a piacimento. Supponiamo che si voglia far escire la lettera **L**; si stabilisce la corrente: i due quadranti partiti dal medesimo punto girano; si arresterà quello di Parigi alla lettera **L**. sospendendo la corrente: quello di Rouen si arresterà alla medesima lettera per l'azione della sua punta, e così di seguito; i due quadranti simili, girando con una velocità eguale, quello di Rouen darà sempre la lettera corrispondente a quella a cui si arresterà quella di Parigi sospendendo la corrente.

È certamente questo un sistema assai rimarchevole per la sua grande semplicità, come pel suo risultato maraviglioso.

Si sono proposti ancora una quantità di piccoli mecanismi particolari, fra i quali, uno dei più ingegnosi imprime il dispaccio fino a diversi esemplari nel medesimo tempo; in un' altro è un pennello che lo scrive. Una terza combinazione è fondata sopra un' altra proprietà della corrente Galvanica, quella di far deviare a dritta, o a sinistra, seguendo la sua direzione, un' ago calamitato. Si è giunti per questa ultima via a riprodurre tutti i segnali dei Telegrafi ordinarj, in guisa che gl' Impiegati dell' Amministrazione attuale potrebbero passare ai Telegrafi elettrici.

Noi non possiamo entrare nei dettagli di tutti questi apparecchi, essendo impossibile a farli ben concepire senza il soccorso dei relativi disegni. Il nostro scopo era di fare conoscere il sistema più accreditato, ed in generale i principii della Telegrafia elettrica; per l'intelligenza delle

altre cose basterà un solo colpo d'occhio sopra l'apparecchio; colla piccola Chiave che noi diamo sarà facile penetrare i secreti secondarj di questa invenzione.

Noi abbiamo veduto che la corrente elettrica passa per una spranga di filo metallico, di cui le due estremità sono a Parigi in communicazione coi due Poli della Pila, ed il mezzo a Rouen in rapporto coll'apparecchio dei segnali. Questa spranga è sopportata da dei pali conficcati nel terreno da dieci metri in dieci metri di distanza. Essi sono inverniciati e forniti di pulegge di vetro che sostengono i fili, affine di allontanare il consumo, o la perdita dell'elettricità.

Si è fatto alla spranga conduttrice una modificazione importante: giunta che sia al suo termine, la corrente elettrica ritorna meglio per la terra che pel filo metallico. In conseguenza di ciò invece di fare ritornare il filo da Rouen a Parigi; a Rouen si è immersa la estremità in un Pozzo; la corrente elettrica discesa al termine di questo filo ritorna per mezzo della terra, e, giunta a Parigi, rimonta per un filo egualmente immerso in un Pozzo, all'altezza del Polo della Pila; in una parola è stata soppressa una delle parti della spranga ed è stata rimpiazzata col mezzo della Terra.

Il primo effetto della corrente Galvanica si è di mettere in movimento un campanello di avvertenza, sollevando una piccola punta, come fa sopra il quadrante indicatore. Col Telegrafo elettrico della strada ferrata di Rouen, due persone collocate alle due estremità della linea, vale a dire a 32 leghe di distanza hanno potuto trattenersi fra loro non così presto, come di viva voce, ma quasi come se assise alla medesima Tavola esse avessero conversato per iscritto alla maniera dei sordi e muti. Allorchè gli apparecchi saranno perfezionati, e gl'Impiegati più esperti nelle loro ingerenze le distanze saranno realmente soppresse, poichè i dispacci potranno essere trasmessi d'un sol tratto anche più lontano. La luce fa 70,000 Leghe in un secondo, la elettricità va anche più rappidamente, vale a dire che un segnale giunge a più di 200 leghe di distanza in un tempo assai più piccolo che non occorre ad un uccello di volo rappidissimo, per fare una semplice battuta d'ale; in tempo minore che non occorre per aprire la bocca; il solo pensiero può correre con eguale rapidità. Un celebre fisico d'Italia, il Sig.r Matteucci, fondato sulle esperienze da lui eseguite attraverso dell'Arno, spera che con certe disposizioni si potrebbe stabilire un Telegrafo elettrico da Douvres a Calais attraversando il mare. È stato il Sig.r Wheatstone che ha avuto la più grande parte in questa prodigiosa invenzione dei Telegrafi elettrici.

Quando si pensa alla scoperta di Laënnec che ha reso pei medici il petto più trasparente di una campana di vetro; alla triturazione della pietra nella vesica; all'applicazione del vapore; al Telegrafo elettrico ecc. è ben molta fatica a credere che noi non arriviamo ancora alla Cavicchia degli antichi; questo sarebbe difficile, poichè seguendo la espressione del Fontenelle: noi siamo montati sopra le loro spalle; — noi dobbiamo dunque vedere assai più di lontano.

DSI

Art.° estratto dall'Eco Francese del 1° Giugno 1845

Accademia delle Scienze

Telegrafi Elettrici

Una sola proprietà della pila di Volta conteneva il
germe del Telegrafo elettrico. Tutti sanno che riunen=
do i due poli dell'apparecchio mediante un filo metallico
una corrente elettrica percorre questo filo, dirriggendosi
dal polo Zinco al Polo Rame. Questa corrente ~~[illegible]~~=
~~tica~~ va a calamitare di passaggio il ferro dolce, che
ritorna al suo stato naturale nel momento in cui
la corrente è interotta. La spranga metalica destina=
ta a congiungere i poli dà al ferro dolce che la
tocca il potere di attirare il ferro come la stessa calami=
ta; ma questo potere sparisce all'istante in cui
l'elettricismo cessa di percorrere nella spranga. Il nuo=
vo Telegrafo è fondato intieramente su questo fenome=
no. In effetto è questa spranga, che si reca da un'=
estremità della Pila all'altra, che si prolunga da
Parigi a Rouen e che si ripiega nel suo mezzo, vale a
dire a Rouen sopra un pezzo di ferro dolce. Una lettera
di ferro, mobile, collocata nel raggio di attrazione
di questa calamitizzazione passaggiera, sarà attira=
ta al momento stesso in cui la corrente traverserà
la spranga, ed allorchè la corrente sarà sospesa,
il ferro dolce cessando d'essere ~~[illegible]~~ calamitato, la lettera
riprenderà la sua posizione, sia per il suo peso naturale,
se essa è stata tirata dal basso in alto, sia col mezzo di una
piccola molla di cui la forza è inferiore a quella della
forza magnetica transitoria ~~calamitizzazione passaggiera~~, se essa lettera era at=
tirata orrizzontalmente. Aggiungete tanti fili

quante sono le lettere dell'alfabeto, voi potrete in allora richiamare successivamente e da vostra volontà una qualunque delle ventiquattro lettere, e scrivere così un dispaccio che sarà copiato da un osservatore.

Questo era di già un risultato magnifico, ma tanti fili quante sono le lettere era una complicazione che un artificio ingegnosissimo ha fatto scomparire. Non si ha in oggi bisogno che di un sol filo. Ecco in che consiste questa semplificazione: è il sistema a Quadrante. Egli è sempre fondato sulla calamitizzazione passaggiera, prodotta sul ferro dolce, dalla corrente. Tutte le lettere dell'alfabeto sono marcate egualmente sopra un Quadrante. Questo quadrante è coperto con un disco di rame immobile avente un piccolo pertugio al quale si vengono a presentare successivamente tutte le lettere, allorchè si fa girare il quadrante; è un meccanismo simile a quello dell'indicatore di certi Omnibus, e del quadrante di qualche grande orologio.

Posto il quadrante in relazione con un movimento di orologeria, tende incessantemente a girare; ne è impedito da una piccola punta di ferro dolce che una piccola molla fa sprofondare successivamente nei ventiquattro buchi corrispondenti alle 24 lettere. Questa piccola punta è di contro alla calamitizzazione passaggiera; allorchè la corrente elettrica traversa il circuito, essa è attirata dalla calamita che ha maggior forza della molla; essa allora è tratta fuori del buco, ed il quadrante che non è più trattenuto gira intorno al suo centro.

Se la corrente continuasse, il quadrante compirebbe la sua rivoluzione e tutte le lettere comparirebbero una dopo l'altra sotto al pertugio dell'indicatore; ma se, dopo la prima lettera viene interrotta la corrente, la punta, di cui la molla non è più neutralizzata dalla forza della calamita, s'appoggia sul quadrante, e s'infissa nel primo buco della serie circolare che corrisponde a quella delle lettere. La lettera restata sotto all'indicatore, viene immediatamente notata. Si ristabilisce la corrente, la punta esce fuori ed il quadrante gira; la corrente è interrotta, il quadrante si ferma mediante la punta, ed una seconda lettera si presenta all'indicatore. Ma si trattava di fargli presentare sempre e con sicurezza quella lettera che si voleva. La difficoltà sembrava grande. Se la corrente era per troppo tempo continuata il quadrante girava di troppo; girava poco se la corrente era troppo presto interrotta, ed in ciascuno dei due casi si presentava una lettera che non era quella che si ricercava. Si è giunti a risolvere il problema in un modo quanto semplice altrettanto perfetto. La velocità dell'elettricismo è tale che non si tiene conto della durata della trasmissione del fluido. In conseguenza di ciò si è collocato al punto di partenza, a Parigi (nell'esempio citato) un quadrante simile al precedente girante, con una celerità perfettamente eguale: questo quadrante, che è in comunicazione colle due estremità della spranga metallica, interrompe o ristabilisce la circolazione

a piacimento. Supponiamo che si voglia pel ~~tas-~~ ~~tiera~~ la lettera L; si stabilisce la corrente: i due quadranti partiti dal medesimo punto girano; si arresterà quello di Parigi alla lettera L sospendendo la corrente; quello di Rouen si arresterà alla medesima lettera per l'azione della sua punta, e così di seguito; i due quadranti simili, girando con una velocità eguale, quello di Rouen darà sempre la lettera corrispondente a quella a cui si arresterà quella di Parigi sospendendo la corrente.

È certamente questo un sistema assai rimarchevole per la sua grande semplicità come pel suo risultato maraviglioso.

Si sono proposti ancora una quantità di piccoli meccanismi particolari, fra i quali uno dei più ingegnosi imprime il dispaccio fino a diversi esemplari nel medesimo tempo; in un altro è un pennello che lo scrive. Una terza combinazione è fondata sopra un'altra proprietà della corrente Galvanica, quella di far deviare a dritta, o a sinistra, seguendo la sua direzione, un ago calamitato. Si è giunti per quest'ultima via a riprodurre tutti i segnali dei Telegrafi ordinarj, in guisa che gl'Impiegati dell'Amministrazione attuale potrebbero passare ai Telegrafi elettrici.

Noi non possiamo ~~entrare~~ nei dettagli di tutti questi apparecchi essendo impossibile a farli ben concepire senza il soccorso dei relativi disegni. Il nostro scopo era di far conoscere il sistema più accreditato, ed in generale i principj della telegrafia ~~lettere~~ elettrica; per l'intelligenza delle altre cose basterà un solo colpo d'occhio sopra l'apparecchio; colla piccola chiave che noi diamo sarà facile penetrare i secreti secondarj di questa invenzione.

Noi abbiamo veduto che la corrente elettrica passa per una spranga di filo metallico, di cui le due estremità sono a Parigi in communicazione coi due Poli della Pila, ed il mezzo a Rouen in rapporto coll'apparecchio dei segnali. Questa spranga è sopportata da dei pali ~~piantati~~ conficcati nel terreno da dieci metri in dieci metri di distanza. Elli sono inverniciati e forniti di pulegge di vetro che sostengono i fili, affine di allontanare il contatto, e la perdita dell'elettricità.

Si è fatto alla spranga conduttrice una modificazione importante: giunta che sia al suo termine, la corrente elettrica ritorna meglio per la terra che pel filo metallico. In conseguenza di ciò in vece di far ritornare il filo da Rouen a Parigi, a Rouen si è immersa la estremità in un Pozzo: la corrente elettrica discesa al termine di questo filo ritorna per mezzo della terra, e, giunta a Parigi rimonta per un filo egualmente immerso in un Pozzo, all'altezza del Polo della Pila; in una parola è stata soppressa una delle parti della spranga ed è stata rimpiazzata col mezzo della terra

Il primo effetto della corrente Galvanica si è di mettere in [illegible] movimento un campanello di avvertenza, sollevando una piccola punta, come sopra il quadrante indicatore. Col telegrafo elettrico della Strada ferrata di Rouen, due persone collocate alle due estremità della linea vale a dire a 32 leghe di distanza hanno potuto trattenersi fra loro, non così presto come di viva voce, ma quasi come se assise alla medesima tavola esse avessero ~~conversato~~ conversato per iscritto alla maniera dei sordi e muti. Allorchè gli apparecchi saranno perfezionati, e gl'impiegati più esperti nelle loro ingerenze, le distanze saranno realmente soppresse, poichè i dispacci potranno essere trasmessi d'un sol tratto anche più lontano. La luce fa 70,000 leghe in un secondo, la elettricità va anche più rappidamente, vale a dire che un segnale giunge a più di 200 leghe di distanza in un tempo assai più piccolo che non occorre ad un uccello, di volo rappidissimo, per fare una semplice battuta d'ale; in tempo minore che non occorre per aprire la bocca; il solo pensiero può correre con eguale rappidità. Un celebre fisico d'Italia il Signor Matteucci, fondato sulle esperienze da lui eseguite attraverso dell'Arno, spera che con certe disposizioni si potrebbe stabilire un Telegrafo elettrico da Douvres a Calais attraversando il mare. È

stato il Sig.r [illegible] Wheatstone che ha avuto la più gran parte in questa prodigiosa invenzione dei Telegrafi elettrici.

Quando si pensa alla scoperta di Laënnec che ha reso pei medici, il petto più trasparente di una campana di vetro; alla triturazione della pietra nella vesica; all'applicazione del vapore; al Telegrafo elettrico ec. ec. è ben molta fatica a credere che noi non arriviamo ancora alla saviezza degli antichi; questo sarebbe difficile, poichè, seguendo la espressione di Fontenelle: noi siamo montati sopra le loro spalle; — noi dobbiamo dunque vedere assai più di lontano

Forlì

All'Chiarissimo
Sig.r Dott.e Giacomo Salvatori
Medico Primario in
Pesaro —

dentro

Volendo accusare la ricevuta potrà dirigere la risposta — in Faenza per Rossi —

[illegible] Mio Stimatissimo [illegible] che la

[illegible] la più gran parte [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Fuori

Al Chiarissimo
Sig. Dottr. Giacomo Salvatori
Medico Primario in
Pesaro

Dentro

Volendo aggiungere la ricevuta [illegible] la [illegible]
a [illegible] per [illegible]

MEMORIE- Scientifiche. Telegrafi Elettrici. Estratto dall'Eco francese: I giugno 1845; 4 cc.nn., in 8; Manoscritto.

(Capucci-1962)